

Docket No.: 713-1004

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Christian BAUER

U.S. Patent Application No. -----

Filed: January 30, 2004

For: A RETAINING MEMBER

:
:
: Confirmation No. -----
:
: Group Art Unit: -----
:
: Examiner: -----

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

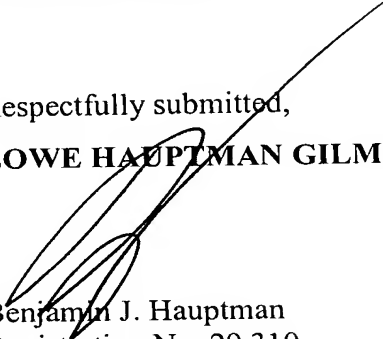
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims, in the present application, the priority of *German Patent Application No. 103 06 904.6, filed February 18, 2003*. The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111 BJH/klb
Facsimile: (703) 518-5499
Date: January 30, 2004



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 06 904.6

Anmeldetag: 18. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: ITW Automotive Products GmbH & Co KG,
Iserlohn/DE

Bezeichnung: Halteelement

IPC: F 16 L, B 60 R, B 62 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. Dezember 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

PATENTANWÄLTE
Dr.-Ing. H. NEGENDANK (-1973)
HAUCK, GRAALFS, WEHNERT, DÖRING, SIEMONS, SCHILDBERG
HAMBURG - MÜNCHEN - DÜSSELDORF

PATENT- U. RECHTSANW. · POSTFACH 11 31 53 · 20431 HAMBURG

46 146-22

ITW Automotive Products
GmbH & Co. KG
Erich-Nörrenberg-Str. 7

D-58636 Iserlohn

EDO GRAALFS, Dipl.-Ing.
NORBERT SIEMONS, Dr.-Ing.
PETER SCHILDBERG, Dr., Dipl.-Phys.
DIRK PAHL, Rechtsanwalt
Neuer Wall 41, 20354 Hamburg
Postfach 11 31 53, 20431 Hamburg
Telefon (040) 36 67 55, Fax (040) 36 40 39
E-mail hamburg@negendank-patent.de

HANS HAUCK, Dipl.-Ing. (-1998)
WERNER WEHNERT, Dipl.-Ing.
Mozartstraße 23, 80336 München
Telefon (089) 53 92 36, Fax (089) 53 12 39
E-mail munich@negendank-patent.de

WOLFGANG DÖRING, Dr.-Ing.
Mörkestraße 18, 40474 Düsseldorf
Telefon (0211) 45 07 85, Fax (0211) 454 32 83
E-mail duesseldorf@negendank-patent.de

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT/ PLEASE REPLY TO:

HAMBURG, 18. Februar 2003

Halteelement

Die Erfindung bezieht sich auf ein Halteelement aus Kunststoff, das zum Halten von Leitungen an einem Träger geeignet ist.

Bei der Befestigung von Rohren, Schläuchen und anderen Leitungen, durch die Druckimpulse übertragen werden, mittels Halteelementen an einem Träger, ist eine Abkopplung der Druckimpulse vom Träger erwünscht. Dieses Problem tritt beispielsweise bei der Befestigung von Bremsleitungen am Rohbau bzw. Rohbaublech von Kraftfahrzeugen auf. Hier kann die Übertragung von Druckstößen Schwingungen im akustischen Bereich verursachen, die durch im Kraftfahrzeug vorhandene Resonanzkörper noch verstärkt werden können. Die Vermeidung der Übertragung der

.../2

Druckstöße von einer Leitung auf einen Träger wird in dieser Anmeldung auch als „akustische Abkopplung“ bezeichnet.

Aus der DE 40 34 545 A1 ist bekannt, ein zweiteiliges Halteelement aus Kunststoff zur Halterung mindestens eines rohrförmigen Teils mit einer an einem Träger über einen Haltebereich befestigbaren Außenschale aus hartem Material und einer darin eingesetzten Innenschale aus weichem Material, welche mindestens eine Lagerstelle zur Aufnahme des rohrförmigen Teils aufweist. Damit über das rohrförmige Teil keine Schwingungen auf einen Träger übertragen werden, ist die Innenschale jeweils beidseitig der Lagerstelle über eine Verankerung an der Außenschale befestigt und zwischen der Innenschale und der Außenschale im Bereich der Lagerstelle eine durchgehende Freiarbeitung vorhanden.

Aus der EP 0 483 636 B1 ist ein Halteelement aus Kunststoff mit mindestens einem neben einem Haltebereich angeordneten Lagerbereich zur Aufnahme mindestens eines rohrförmigen Teils bekannt. Zur Vermeidung einer Übertragung von Schwingungen eines rohrförmigen Teiles auf den Träger ist das Halteelement dreiteilig ausgebildet, mit einem den Lagerbereich aufweisenden ersten Teil aus hartem Material, einem darin eingelagerten zweiten Teil aus weichem, dämpfendem Material und einem in diesem über eine durchgehende Öffnung eingelagerten, den Haltebereich aufweisenden dritten Teil aus hartem Material.

Die bekannten Halteelemente lassen hinsichtlich der Abkopplung der von den Leitungen übertragenen Druckstöße vom Träger noch zu wünschen übrig.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Halteelement aus Kunststoff zu schaffen, das eine bessere Abkopplung der von den Leitungen übertragenen Druckstößen vom Träger ermöglicht.

Die Aufgabe wird durch ein Halteelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Halteelementes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Halteelement aus Kunststoff, geeignet zum Halten mindestens einer Leitung an einem Träger, hat

- einen Grundkörper mit einem Befestigungsbereich zum Befestigen an dem Träger und einem von mindestens einer Seite des Befestigungsbereiches vorstehenden Haltebereich mit mindestens einer Leitungsaufnahme für mindestens eine Leitung und
- einen von der an den Träger anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches vorstehenden federnden Kontaktbereich.

Bei der Befestigung des erfindungsgemäßen Halteelements an einem Träger federt der federnde Kontaktbereich mehr oder weniger ein. Auf der dem Träger zugewandten Seite des Halteelementes ist der Kontakt zwischen Halteelement und Träger auf den Kontaktbereich konzentriert. Im Unterschied zum Grundkörper ist der Kontaktbereich federnd oder stärker federnd ausgebildet. Der Kontaktbereich hat also eine niedrigere Federkonstante als der Grundkörper. Halteelemente mit einem praktisch starren Grundkörper sind ebenfalls einbezogen. Durch den federnden Kontaktbereich wird die Übertragung von Druckstößen auf den Träger erheblich vermindert. Zudem wird der Haltebereich von dem Kontaktbereich auf Abstand von dem Träger gehalten. Der Abbau von Druckstößen wird durch die verhältnismäßig niedrige Federkonstante des Kontaktbereiches begünstigt. Insgesamt ist bei dem erfindungsgemäßen Halteelement die akustische Abkopplung der Leitungen vom Träger erheblich verbessert.

Die Befestigung des Halteelementes am Träger kann in verschiedener Weise ausgestaltet sein. Gemäß einer Ausgestaltung weist der Befestigungsbereich eine quer zu dem Kontaktbereich ausgerichtete Aufnahme für einen Befestigungsbolzen oder –niet und/oder einen quer zu dem Kontaktbereich ausgerichteten Befestigungsbolzen oder –niet auf. Beispielsweise kann der Befestigungsbereich eine Aufnahme für einen Schweißbolzen haben, der mit dem Träger verschweißt ist. In die Aufnahme kann aber auch ein Befestigungsbolzen oder –niet zur Verbindung mit dem Träger eingesetzt sein oder werden. Des weiteren kann der Befestigungsbereich fest mit einem

Befestigungsbolzen oder -niet verbunden sein, der mit dem Träger verbindbar ist. Der Träger kann hierfür eine Aufnahme haben.

Gemäß einer Ausgestaltung weist die Aufnahme nach innen vorstehende Lamellen des Grundkörpers auf, die zur Verankerung an einem Befestigungsbolzen oder -niet dienen.

Gemäß einer Ausgestaltung weist der Befestigungsbereich einen kasten- oder käfigförmigen oder zylindrischen oder blockförmigen Körper auf. In dieser Weise kann vorteilhaft ein Körper mit einer Aufnahme oder ein Körper mit einteilig verbundenem Befestigungsbolzen oder -niet ausgeführt sein.

Gemäß einer Ausgestaltung stehen von beiden Seiten des Befestigungsbereiches Haltebereiche vor. Hierdurch wird eine mehr oder weniger zentrale Befestigung des Halteelements am Träger ermöglicht. Durch die Selbstzentrierung des Befestigungsbereiches (z.B. am Bolzen oder Niet), die etwa rechtwinklige Ausrichtung des Befestigungsbereiches zum Träger und den Ausgleich der auf die beiden Haltebereiche wirkenden Kräfte durch die auf beide Seiten verteilten Leitungen wird die Abstützung des Halteelementes vor allem über den zentralen Kontaktbereich am Träger begünstigt.

Gemäß einer Ausgestaltung weist jeder Haltebereich einen flachen Haltearm und mindestens ein auf einer Flachseite des Haltearms angeordnetes Klemmelement mit einer Leitungsaufnahme auf.

Gemäß einer Ausgestaltung ist der Haltearm teilweise hohl.

Gemäß einer Ausgestaltung weist der Haltebereich auf der dem Träger zugewandten Seite mit zunehmendem Abstand vom Befestigungsbereich einen zunehmenden Abstand von dem Niveau der an den Träger anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches auf.

Die akustische Abkopplung wird durch eine möglichst kurze Erstreckung des Kontaktbereiches in Richtung des Haltebereiches gefördert. Gemäß einer Ausgestaltung ist der Kontaktbereich auf einer Quermittlebene durch eine Aufnahme und/oder einen Befestigungsbolzen oder -niet angeordnet. Gemäß einer Ausgestaltung weist der Kontaktbereich auf einander diametral gegenüberliegenden Seiten einer Aufnahme und/oder eines Befestigungsbolzens oder -niets angeordnete Kontaktelemente auf. Gemäß einer Ausgestaltung sind die Kontaktelemente zwei in Richtung der Haltearme erstreckte Rippen. Gemäß einer Ausgestaltung nimmt der Überstand des Kontaktbereiches über die dem Träger zugewandte Seite des Befestigungsbereiches zu dem Haltebereich hin ab. Gemäß einer Ausgestaltung ist der Kontaktbereich ballig ausgeführt.

Gemäß einer Ausgestaltung hat der Befestigungsbereich auf der an den Träger anzulegenden Seite mindestens einen starren Vorsprung (möglichst um die Mittenachse einer Aufnahme und/oder eines Befestigungsbolzens oder -niets mit geringer Ausdehnung zu den Haltebereichen), über den der Kontaktbereich hinaussteht. Wenn der weichelastische Kontaktbereich stark komprimiert wird, kommt der hartelastische Vorsprung zur Anlage. Darüber hinaus sorgt der starre Vorsprung auch bei vollständiger Kompression des weichelastischen Kontaktbereiches für einen um die Befestigungsmitte liegenden Kontakt.

Gemäß einer Ausgestaltung ist der Vorsprung ringförmig. Der ringförmige Vorsprung kann sich um eine Aufnahme und/oder einen Befestigungsbolzen oder -niet erstrecken.

Gemäß einer Ausgestaltung nimmt der Überstand des Vorsprunges über die an den Träger anzulegende Seite des Befestigungsbereiches in Erstreckungsrichtung des Haltebereiches ab.

Grundsätzlich können der Grundkörper und der Kontaktbereich aus demselben Kunststoffmaterial bestehen, wobei durch eine geeignete Gestaltung dem Grundkörper eine größere Federkonstante und dem Kontaktbereich eine niedrigere Federkonstante verliehen werden kann. Gemäß einer Ausgestaltung besteht der starre Grundkörper aus

einem hartelastischen Kunststoffmaterial und/oder der federnde Kontaktbereich aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial oder aus einem hartelastischen Kunststoffmaterial mit weichelastischer Ausprägung. Die unterschiedlichen Federkonstanten werden dann durch die Kunststoffmaterialien bewirkt.

Gemäß einer Ausgestaltung ist die Leitungsaufnahme eine im wesentlichen zylindrische, elastisch aufweitbare Schale mit einem Einführschlitz. Die Schale ist ein Klemmelement, in das sich die Leitung einfach durch den Einführschlitz einschnappen läßt. Gemäß einer Ausgestaltung weist zumindest ein Teil der Leitungsaufnahme eine Auskleidung aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial auf. Hierdurch wird eine weitere Verbesserung der akustischen Abkopplung der Leitung vom Träger erzielt.

Gemäß einer Ausgestaltung sind die Auskleidungen verschiedener Leitungsaufnahmen und/oder sind mindestens die Auskleidung einer Leitungsaufnahme und der Kontaktbereich über einen mit dem weichelastischen Kunststoffmaterial gefüllten Kanal miteinander verbunden. Das weichelastische Kunststoffmaterial kann über einen Anspritzpunkt zugeführt werden kann.

Gemäß einer Ausgestaltung ist/sind der Kontaktbereich und/oder die Auskleidungen aus einem thermoplastischen Elastomer hergestellt. Thermoplastische Elastomere ermöglichen eine niedrige Federkonstante des Kontaktbereichs und/oder der

Auskleidungen (niedrige Reibung/niedrige Oberflächenbelastung der Kontaktflächen/bei komprimiertem Bauraum).

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der anliegenden Zeichnungen eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 das Halteelement in einer Perspektivansicht schräg auf die an den Träger anzulegende Seite;

Fig. 2 dasselbe Halteelement in einer Perspektivansicht schräg auf die gegenüberliegende Seite;

Fig. 3 dasselbe Halteelement in einer Seitenansicht vor dem Aufsetzen auf einen Schweißbolzen;

Fig. 4 dasselbe Halteelement beim Aufsetzen auf den Schweißbolzen in derselben Ansicht;

Fig. 5 dasselbe Halteelement in einer der endgültigen Befestigungsstellungen auf dem Schweißbolzen in derselben Ansicht.

Das erfindungsgemäße Halteelement 1 hat einen Grundkörper 2 aus einem hartelastischen Kunststoffmaterial (z.B. aus PA (PA 6.6 oder PA 6)).

Der Grundkörper 2 umfaßt einen zentralen Befestigungsbereich 3, der kasten- bzw. käfigförmig ausgebildet ist. In dem Befestigungsbereich 3 befindet sich eine Aufnahme 4 für einen Befestigungsbolzen. Die Aufnahme 4 ist durch ein Loch 5 in der dem Träger zugewandten Seite des Befestigungsbereiches 3 zugänglich. In der Aufnahme 4 sind auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten Lamellen 6 angeordnet, die auf jeder Seite zu mehreren parallel zum Loch 5 hin geneigt sind.

Von zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Befestigungsbereiches 3 weg erstrecken sich Haltebereiche 7, 8. Diese umfassen jeweils einen etwa plattenförmigen Haltearm 9, 10, der von beiden Schmalseiten ausgehend taschenförmige Hohlräume 11, 12, 13, 14 aufweisen. Die Haltearme 9, 10 gehen von dem Niveau der an den Träger anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches 3 aus.

Auf der vom Träger abzuwendenden Seite tragen sie jeweils zwei Klemmelemente 15 bis 18. Diese sind als elastisch aufweitbare Schalen mit jeweils einem Einführschlitz 19 bis 22 ausgeführt. Darin befindet sich jeweils eine Leitungsaufnahme 23 bis 26. Diese ist bei dem Klemmelement 18 durch eine zusätzliche Klemmzunge 27 begrenzt.

Schließlich weist der Befestigungsbereich 3 an der an den Träger anzulegenden Seite einen ringförmigen Vorsprung 28 auf, der um das Loch 5 umläuft.

Die vorerwähnten Teile des Halteelementes 1 bestehen aus hartelastischem Kunststoffmaterial. Sie können vorteilhaft in einem einzigen Arbeitsgang einteilig gespritzt werden.

Die Klemmelemente 15 bis 17 haben Auskleidungen 29 bis 31 aus einem weichelastischen Material. Die Auskleidungen 29 bis 31 haben jeweils von ihrer Innenseite vorstehende Rippen 32 bis 34. Diese erstrecken sich parallel zu den Einführschlitzen 19 bis 21 und damit parallel zu den einzusetzenden Leitungen. Sie sind zu mehreren über den Innenumfang der Klemmelemente 15 bis 17 angeordnet. Das Klemmelement 18 weist keine Auskleidung auf.

Auf diametral gegenüberliegenden Seiten des Loches 5 und außerhalb des ringförmigen Vorsprungs 28 trägt der Befestigungsbereich 3 an der dem Träger zuzuwendenden Seite rippenförmige Kontaktelemente 36, 37. Diese erstrecken sich etwas in Richtung der beiden Haltearme 9, 10. Sie stehen weitere über die dem Träger zuzuwendende Seite hinaus als der ringförmige Vorsprung 28. Sie sind ballig ausgeführt, wobei sich ihr Scheitel etwa in der Quermittlebene des Loches 5 befindet und der Überstand zu den Haltearmen 9, 10 hin etwas abnimmt. Sie bilden gemeinsam einen Kontaktbereich 36, 37.

Zwischen den Kontaktelementen 36, 37 und den Auskleidungen 29, 31 befinden sich auf beiden Außenseiten des Grundkörpers zwei Kanäle 38 bis 41. Außerdem sind in den Seiten des Grundkörpers 2 die Auskleidungen 29 und 30 durch Kanäle 42, 43 verbunden. Die Auskleidungen 29 bis 31 und die Kontaktelemente 36, 37 bestehen aus demselben weichelastischen Kunststoffmaterial. Auch die Kanäle 38 bis 43 sind mit diesem Kunststoffmaterial gefüllt. Somit sind sämtliche weichelastischen Teile des Halteelementes 1 in einem einzigen Schritt spritzbar.

Das gesamte Halteelement 1 ist in nur zwei Schritten in einer oder zwei Spritzgießformen spritzbar.

Nachfolgend werden Montage und Funktion des Halteelementes 1 beschrieben:

Gemäß Fig. 3 wird das Halteelement 1 mit dem Loch 5 auf einen Schweißbolzen 44, der senkrecht auf einen blechartigen Träger 45 aufgeschweißt ist, ausgerichtet.

Gemäß Fig. 4 wird das Halteelement 1 auf den Schweißbolzen 44 aufgedrückt. Dabei werden die Lamellen 6 etwas auseinander gebogen.

Gemäß Fig. 5 sitzt das Halteelement 1 am Ende der Montage mit den Kontaktelementen 36, 37 auf dem Träger 45 auf. Die Kontaktelemente 36, 37 sind

leicht komprimiert. Der ringförmige Vorsprung 28 hat einen Abstand vom Träger 45. Einen noch größeren Abstand haben die Haltearme 9, 10. Die Lamellen 6 hindern das Halteelement 1 an einem Zurückrutschen vom Schweißbolzen 44 und Fixieren das Halteelement mit einer fest definierten Haltekraft, im Zusammenwirken mit einer Profilierung (z.B. ein Gewindeprofil) auf dem Schweißbolzen 44.

Durch die Einführschlitze 19 bis 22 werden senkrecht zur Zeichenebene ausgerichtete Leitungen in die Klemmelemente 15 bis 18 eingedrückt. Die Klemmelemente 15 bis 17 nehmen Leitungen auf, durch die Druckstöße übertragen werden. Das Klemmelement 18 ist für die Aufnahme einer Leitung bestimmt, durch die keine Druckstöße verlaufen.

Die Druckstöße werden von den weichelastischen Auskleidungen 29 bis 31 abgeschwächt. Somit wird eine bislang unerreichte akustische Abkopplung der Leitungen vom Träger 45 erzielt.

Ansprüche

1. Halteelement aus Kunststoff, geeignet zum Halten mindestens einer Leitung an einem Träger (45), mit
 - einem Grundkörper (2) mit einem Befestigungsbereich (3) zum Befestigen an dem Träger (45) und einem von mindestens einer Seite des Befestigungsbereiches (3) vorstehenden Haltebereich (7, 8) mit mindestens einer Leitungsaufnahme (23 bis 26) für mindestens eine Leitung und
 - einem von der an den Träger (45) anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches (3) vorstehenden federnden Kontaktbereich (36, 37).
2. Halteelement nach Anspruch 1, bei dem der Befestigungsbereich (3) eine quer zu dem Kontaktbereich (36, 37) ausgerichtete Aufnahme (4) für einen Befestigungsbolzen (44) oder -niet und/oder einen quer zu dem Kontaktbereich (36, 37) ausgerichteten Befestigungsbolzen oder -niet aufweist.
3. Halteelement nach Anspruch 2, bei dem der Aufnahme (4) nach innen vorstehenden Lamellen (6) des Grundkörpers (2) zugeordnet sind.

4. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Befestigungsbereich (3) eine kasten- oder käfigförmigen oder zylindrischen oder blockförmigen Körper umfaßt.
5. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem von beiden Seiten des Befestigungsbereiches (3) Haltebereiche (7, 8) vorstehen.
6. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem jeder Haltebereich (7, 8) einen flachen Haltearm (9, 10) und mindestens einen auf einer Flachseite des Haltearmes (9, 10) angeordnetes Klemmelement (15 bis 18) mit einer Leitungsaufnahme (23 bis 26) aufweist.
7. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Haltearm (9, 10) teilweise hohl ist.
8. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem der Haltebereich (7, 8) auf der dem Träger (45) zugewandten Seite mit zunehmendem Abstand vom Befestigungsbereich (3) einen zunehmenden Abstand von dem Niveau der an den Träger (45) anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches (3) aufweisen.

9. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem der Kontaktbereich (36, 37) auf einer Quermittlebene durch eine Aufnahme (4) und/oder einen Befestigungsbolzen oder -niet angeordnet ist.
10. Halteelement nach Anspruch 9, bei dem der Kontaktbereich (36, 37) auf einander diametral gegenüberliegenden Seiten einer Aufnahme (40) und/oder eines Befestigungsbolzens oder -niet angeordnete federnde Kontaktelemente aufweist.
11. Halteelement nach Anspruch 10, bei dem die federnden Kontaktelemente (36, 37) zwei in Richtung der Haltebereiche (7, 8) erstreckte Rippen sind.
12. Halteelement nach Anspruch 11, bei dem der Überstand des Kontaktbereiches (36, 37) über die an dem Träger (45) anzulegende Seite des Befestigungsbereiches (3) zu dem Haltebereich (7, 8) hin abnimmt.
13. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem der Befestigungsbereich (3) auf der an den Träger (45) anzulegenden Seite mindestens einen starren Vorsprung (28) hat, über den der Kontaktbereich (36, 37) hinaussteht.
14. Halteelement nach Anspruch 13, bei dem der Vorsprung (28) ringförmig ist.

15. Halteelement nach Anspruch 13 oder 14, bei dem der Überstand des Vorsprunges (28) über die an den Träger (45) anzulegende Seite des Befestigungsbereiches (3) in Erstreckungsrichtung des Haltebereiches (7, 8) abnimmt.
16. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem der starre Grundkörper (2) aus einem hartelastischen Kunststoffmaterial und/oder der federnde Kontaktbereich (36, 37) aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial oder aus einem hartelastischen Kunststoffmaterial mit weichelastischer Ausprägung hergestellt ist.
17. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei dem die Leitungsaufnahme (23 bis 26) in einer im wesentlichen zylindrischen, elastisch aufweitbaren Schale mit einem Einführschlitz (19 bis 22) ausgebildet ist.
18. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem zumindest ein Teil der Leitungsaufnahme (23 bis 25) eine Auskleidung (29 bis 31) aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial oder hartelastischem Kunststoffmaterial mit weichelastischer Ausprägung aufweist.
19. Halteelement nach Anspruch 18, bei dem die Auskleidungen (29 bis 31) verschiedener Leitungsaufnahmen (23 bis 25) und/oder mindestens die Auskleidung (29 bis 31) einer Leitungsaufnahme und der federnde Kontaktbereich

(36, 37) über einen mit dem weichelastischen Kunststoffmaterial oder hartelastischen Kunststoffmaterial mit weichelastischer Ausprägung gefüllten Kanal (38 bis 43) miteinander verbunden sind.

20. Halteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, bei dem der federnde Kontaktbereich (36, 37) und/oder die Auskleidungen (29 bis 31) aus einem thermoplastischen Elastomer hergestellt ist/sind.

Zusammenfassung

Halteelement aus Kunststoff, geeignet zum Halten mindestens einer Leitung an einem Träger, mit einem Grundkörper mit einem Befestigungsbereich zum Befestigen an dem Träger und einem von mindestens einer Seite des Befestigungsbereiches vorstehenden Haltebereich mit mindestens einer Leitungsaufnahme für mindestens eine Leitung und einem von der an den Träger anzulegenden Seite des Befestigungsbereiches vorstehenden federnden Kontaktbereich.

Fig. 1

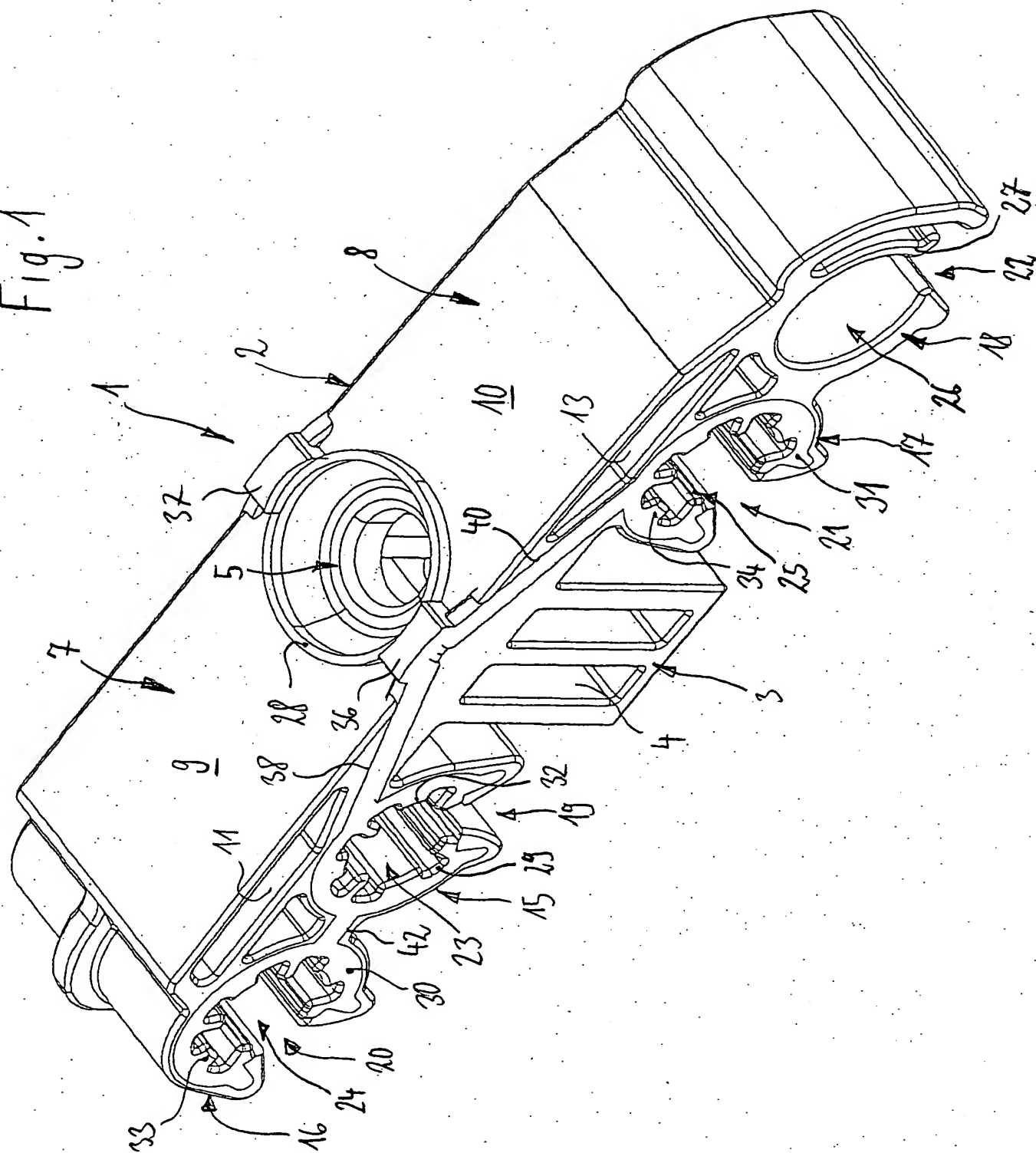


Fig. 2

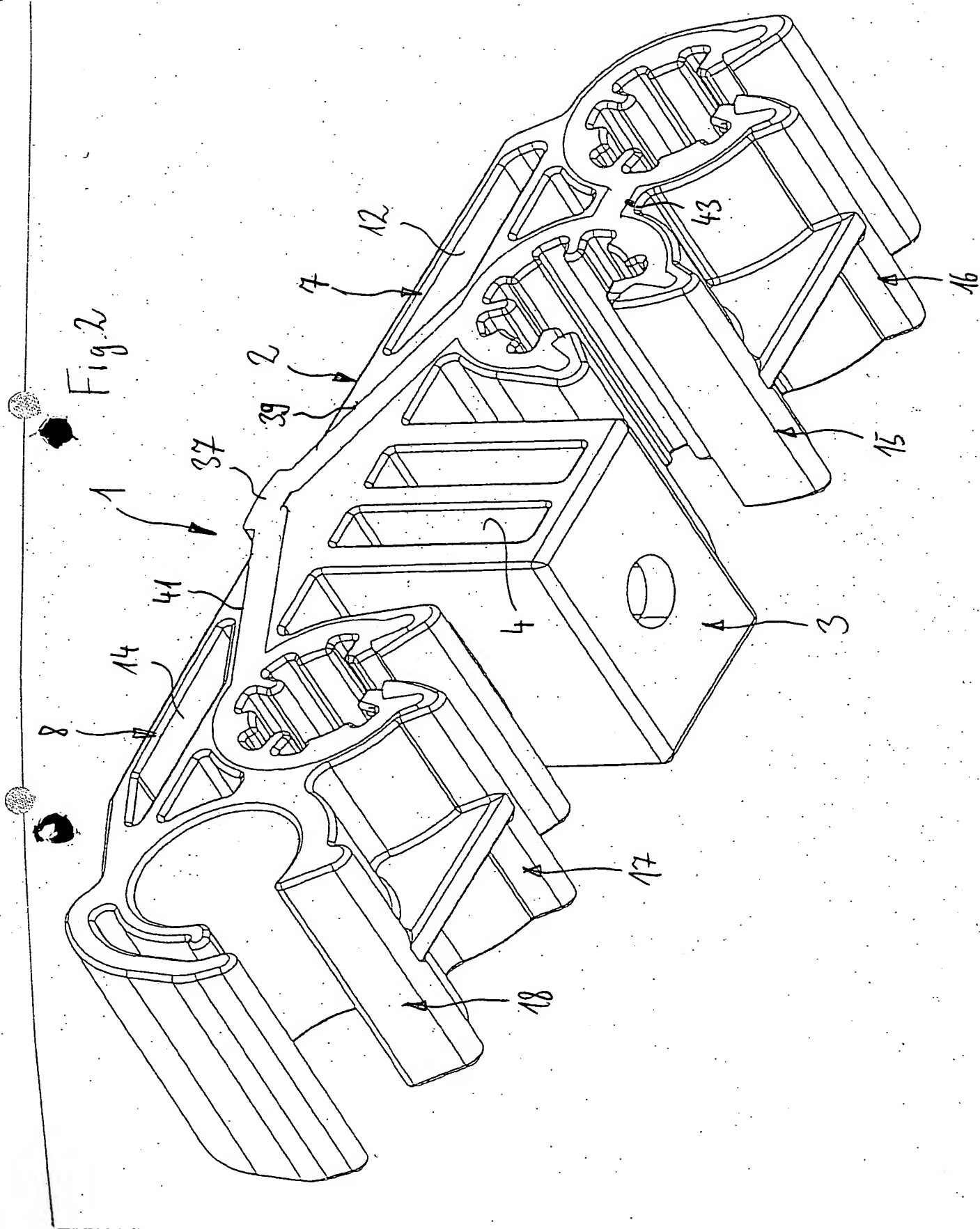


Fig. 3

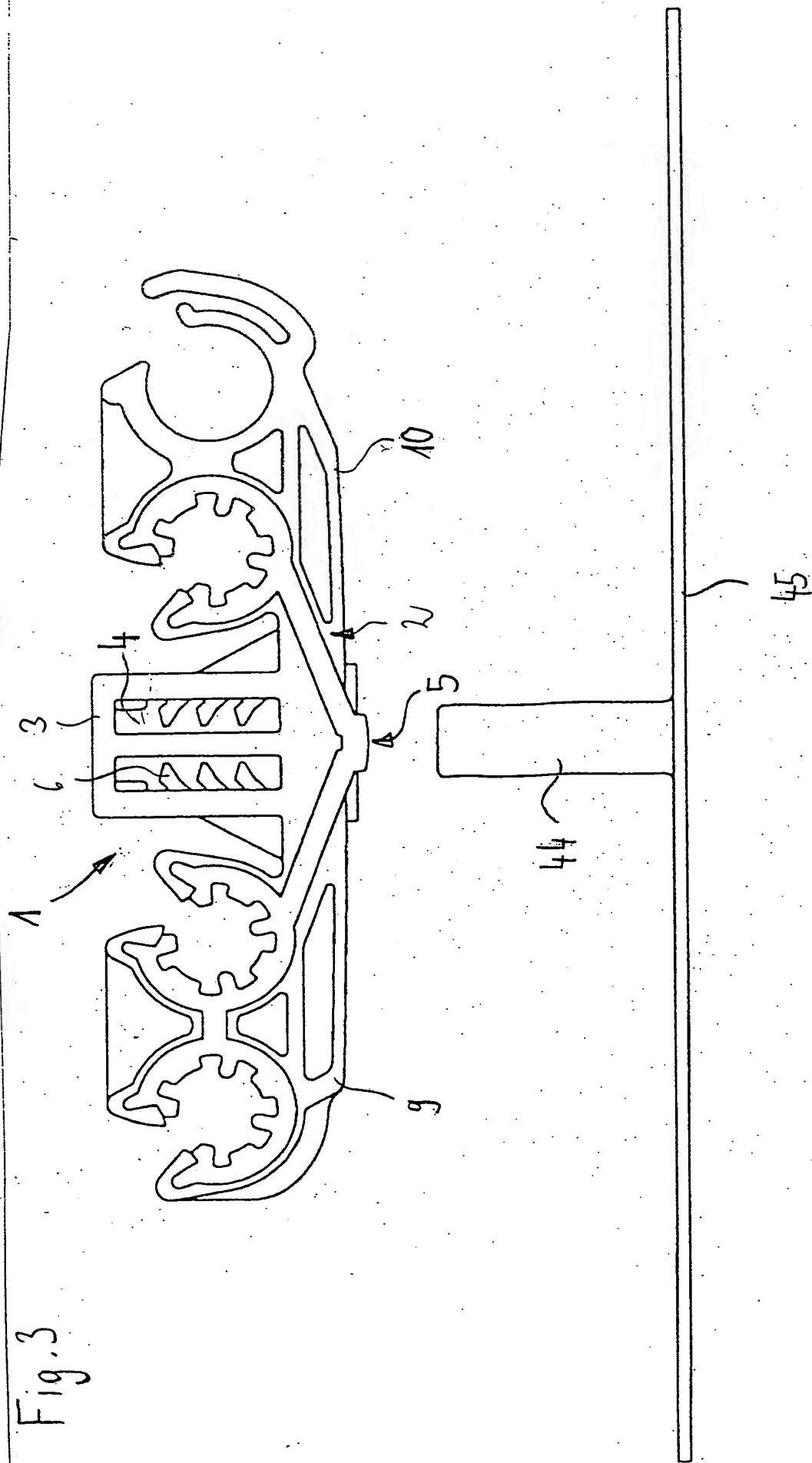


Fig. 4

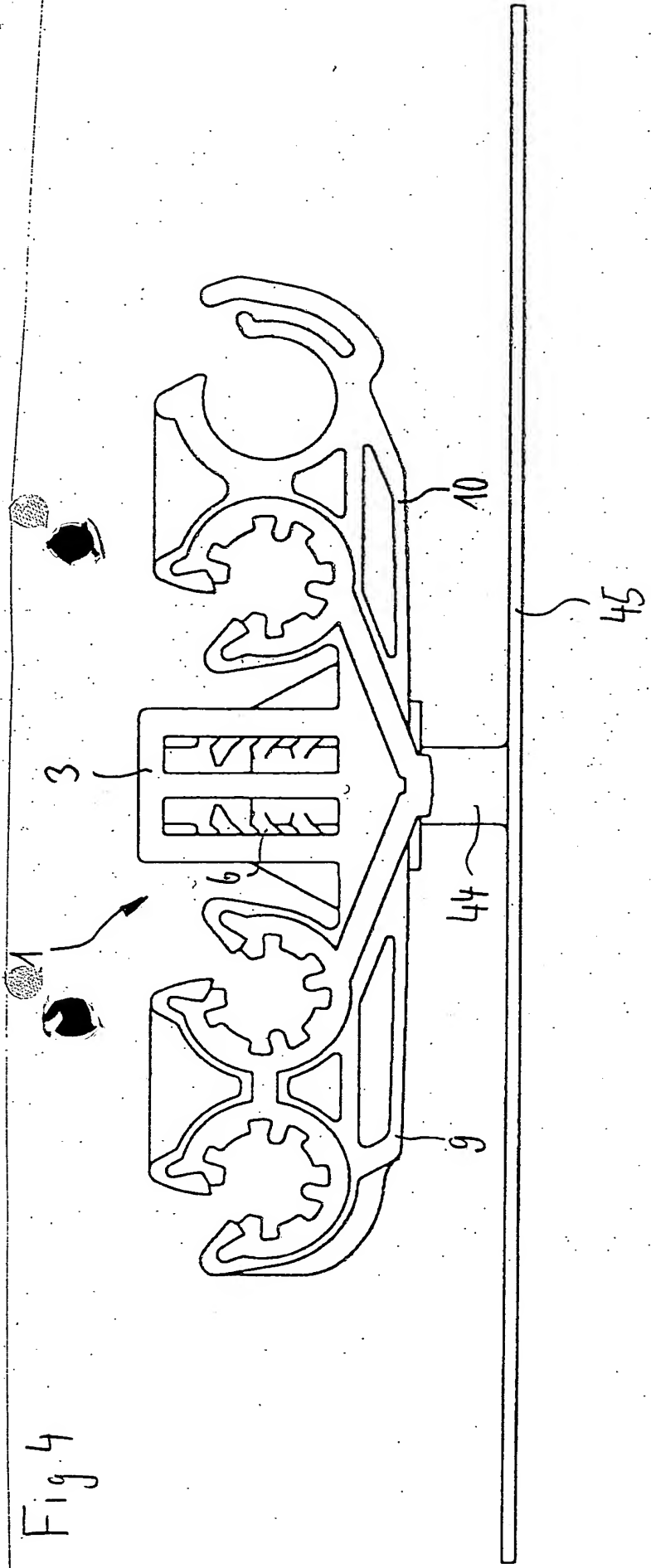


Fig. 5

